オーバーフロー型残留塩素センサー

FCH－OF／FCS－81(82)

取　扱　説　明　書

ご使用前に必ずお読み下さい

お　　願　　い

- 本取扱説明書は必ず使用される担当者の手元に届くようにご配慮下さい。
- 本取扱説明書に記載されている事項を熟読した上で、正しい取扱いをして頂き、機器の機能を十分に発揮させて下さい。
- お読みになった本取扱説明書はいつでも見られるところに、大切に保管して下さい。

株式会社 トーケミ

ケミカルポンプ事業部
東京営業部　電話(代)　(03) 5817-2022　FAX　(03) 5817-2035
大阪営業部　電話(代)　(06) 6302-4953　FAX (06)6308-7911
流体機器事業部
機器営業部　電話(代)　(03)5817-2028　FAX　(03) 5817-2034
名古屋営業部　電話(代)　(052) 752-2511　FAX　(052) 752-2633
金沢出張所　電話(代)　(076) 234-1780　FAX　(076) 234-7571
ろ過事業部
東京営業部　電話(代)　(03) 5817-2025　FAX　(03) 5817-2033
大阪営業部　電話(代)　(06) 6302-5627　FAX　(06) 6308-7559
外　国　課　電話代表 (06) 6301-6460　FAX (06)6308-3022

東部支店
仙台営業所　電話(代)　(022) 297-2371 FAX　(022) 297-2372
北関東営業所　電話(代)　(027) 330-5670　FAX　(027) 330-5672
札幌出張所　電話(代)　(011) 866-1866　FAX　(011) 866-9391

西部支店
九州営業部 電話(代)　(092) 473-4590　FAX　(092) 473-4599
広島営業所 電話(代)　(082) 291-7502　FAX　(082) 291-7519
岡山出張所電話(代)　(086) 245-1152　FAX　(086) 245-1085
宮崎出張所 電話(代)　(0985) 29-9388　FAX　(0985) 28-0918

本　　社　〒532-0021 大阪市淀川区田川北1丁目12番11号
電話代表 (06) 6301-6301　FAX(06) 6308-6228

田川工場　〒532-0021 大阪市淀川区田川北1丁目13番19号
電話代表 (06) 6309-3054　FAX(06) 6309-2957

取扱説明書番号	HE3-KA0603-02

安全にご使用していただくために

本器を安全に正しくご使用していただくため、下記の注意事項を必ずお守り下さい。

！警告

1. **電極等の保守作業に際しては必ず保護メガネ、保護手袋を着用して下さい。設置場所に強い塩素臭気がある場合は、周囲の換気をよくして下さい。(頭痛、めまい、のど、鼻などに刺激がある場合は、作業を中止し、医師の診断を受けて下さい。)**

2. **塩素は許容濃度 1mg／ℓの毒性ガスですから、取り扱いには十分注意し、高濃度の塩素ガスを吸い込まないで下さい。万が一高濃度の塩素ガスを吸い込んだ場合には速やかに医師の手当てを受けて下さい。**
   高濃度の有効塩素を含んだ液に酸を注入しないで下さい。注入すると塩素ガスが発生し大変危険です。

3. 電極･及びオーバーフローホルダー部は、硬質塩化ビニール（PVC）です。
   50℃以上の測定水を流したり、衝撃･振動を与えると変形、ひび割れを起こし、測定水が吹き出し他の設備に多大な損害を与える可能性があります。
   測定水通水中に電極を取り外す場合には必ず入口のﾊﾞﾙﾌﾞを閉にして行って下さい。

4. 仕様書に規定した濃度範囲以外の測定水を流さないで下さい。

5. 測定水入り口には、必ずフィルターを取り付けて使用して下さい。(ノズルがつまり正確な測定が出来なくなります。) **本器と滅菌機を連動させて残留塩素濃度の自動制御を行っている場合には、塩素剤の過注入事故の原因となりますので、必ず定期的にノズル、それぞれのストレーナの清掃を行って下さい。**

6. 測定開始は必ずゼロ校正、スパン校正を行った後にして下さい。

7. 本器のご使用にあたり、必ずこの取扱説明書をよく読み安全上の注意を十分守ってご使用下さい。

目　　次

1. 設　　置----------1
1－1 設置場所----------1
1－2 オーバーフロー型ホルダーの配管方法----------1
1－3 オーバーフロー型ホルダーの測定水の流れ----------2
1－4 電極の設置方法及び、ビーズの確認----------2
2. 各部の名称----------2
3. 運　　転----------3
4. 保　　守----------4
4－1 電極の寿命----------4
4－2 保守周期----------4
4－3 電極の洗浄方法----------4
4－3－1 酸洗浄----------4
4－3－2 中性洗剤による洗浄----------5
4－3－3 研磨フィルムによる電極研磨----------5
4－4 ビーズの量の確認----------5
5. 校正の参考資料----------5

新規作成・改訂年月	取扱説明書番号	新 規 作 成 ・ 改 訂 内 容
平成１６年１１月	HE3-KA0603-02	一部追記
平成１６年６月	HE3-KA0603-01	一部修正
平成１６年６月	HE3-KA0603-00	新規作成

1.設　置

お願い　**オーバーフロー型ホルダーの設置にあたりましては、下記の注意事項に基づき保守作業の便利な場所に設置して下さい。**

注 意　**◎ ホルダーが水平になるように設置してください。ホルダーが傾いていますと測定セル内のビーズが流出し、電極が汚れて感度が低下しマイナス誤差を生じ、自動滅菌等に用いている場合は、薬液の過剰注入等のトラブルの原因となります。水準器等を用いて水平になるように設置してください。**

◎ オゾン処理を行っている検水の場合は残留オゾンが存在すると正常な残留塩素の測定が出来ませんので、設置工事前に必ず検水採取部分における検水中の残留オゾンの有無又は可能性について検討して下さい。

1－1 設置場所

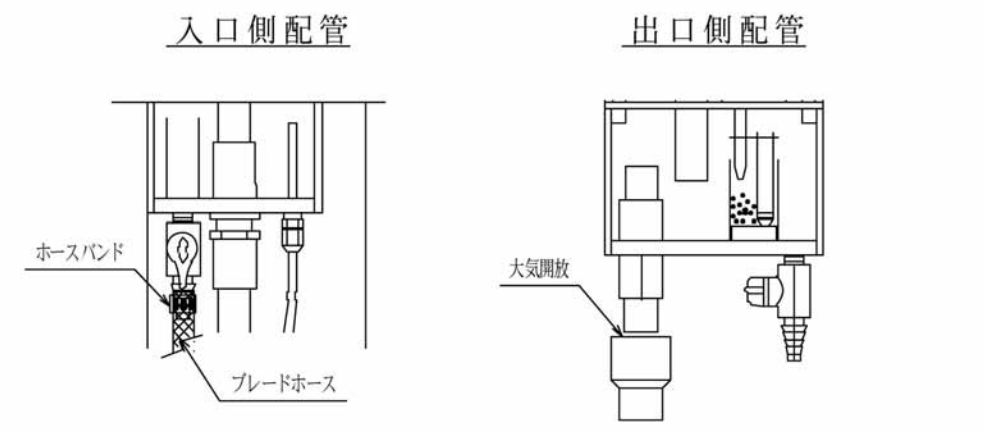
(1) 振動、衝撃のない場所
(2) 検水の急激な圧力変動及び流量変動が少ない場所
(3) 分な換気ができ、メンテナンスが容易な場所
(4) 直射日光が当たらない場所
(5) ホルダーにサンプル水を配管しやすい場所

1－2 オーバーフロー型ホルダーの配管方法

お願い　**ゴミ等の異物がふくまれる測定水を測定する場合は、オプションのフィルターとフロートスイッチを併用し、流量低下を検知するようにして下さい。**

注 意　**ノズル等が詰まりますと流量低下がおこり、本器と滅菌機を連動させて残留塩素濃度の自動制御を行っている場合には、塩素剤の過注入事故の原因となります。**

下記の図を参考にして配管を行って下さい。



(1) 測定水入口の前には必ずフィルターを取り付けて、ゴミや異物を除去して下さい。
(2) ホルダーの入口には必ずﾊﾞﾙﾌﾞを取り付けて下さい。
(3) 測定水入口にブレードホース(φ12×φ18)等を接続し、ホースバンドでしっかりと固定して下さい。
(4) 測定水出口(呼径16ＰＶＣソケット)に、ＶＰ管を大気開放の状態で配管して下さい。

（5）大気開放を怠ると、測定不能になります。

1－3　オーバーフロー型ホルダーの測定水の流れ

（1）測定水入口から流入した測定水は、測定水調整槽内部の測定チューブに流入します。

（2）測定水チューブに流入した測定水は、ノズルを通って測定セルに流れこみます。(この時水流で、ビーズを回転させます。)

（3）測定セルから溢れた測定水は、オーバーフローパイプから溢れた測定水と共に排水されます。

1－4　電極の設置方法及び、ビーズの充填(各部の名称参照)

（1）電極固定ネジをゆるめ、残留塩素電極を外して下さい。

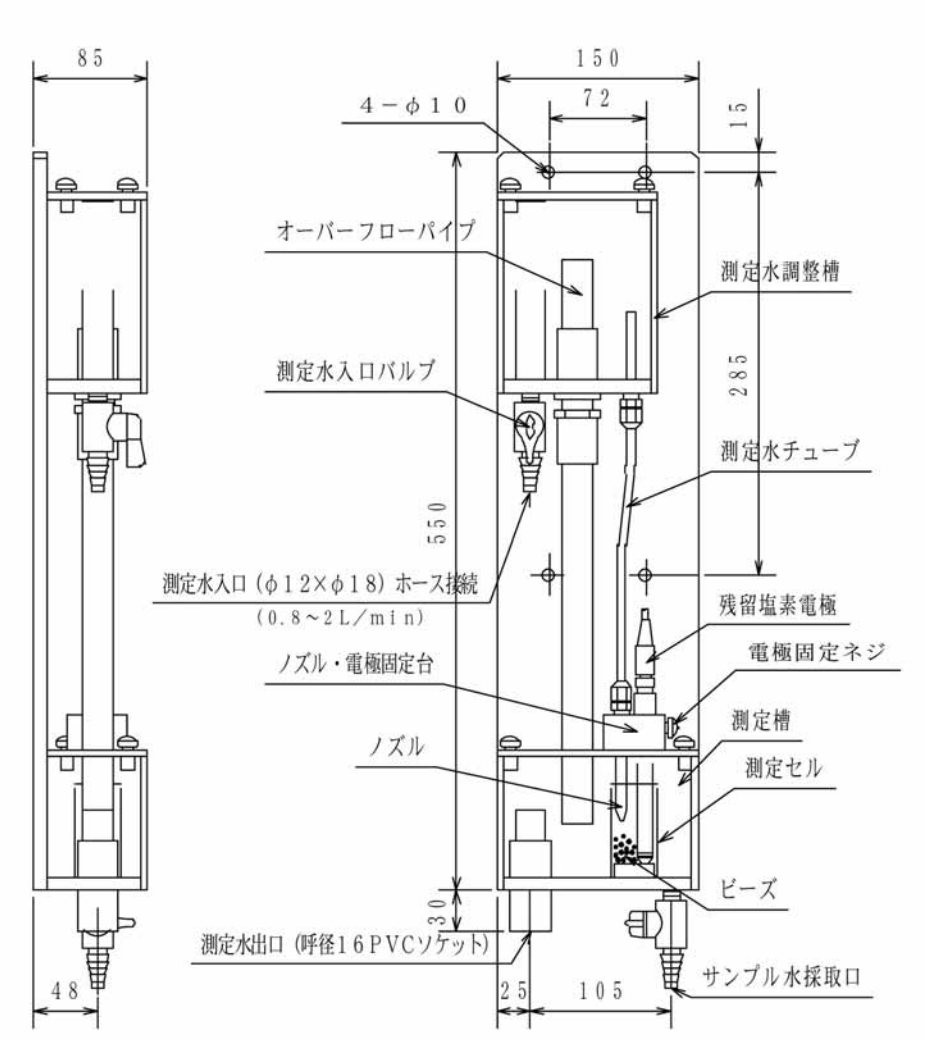
（2）ノズル･電極固定台を上に上げて外して下さい。

（3）測定セルを取り出して、付属のビーズ1袋を測定セルに入れて下さい。

（4）測定セルを元に戻して、ノズル･電極固定台を元の位置にセットして下さい。

（5）ノズル･電極固定台の、電極取付穴に残留塩素電極をセットして、電極固定ネジで固定して下さい。

2.各部の名称



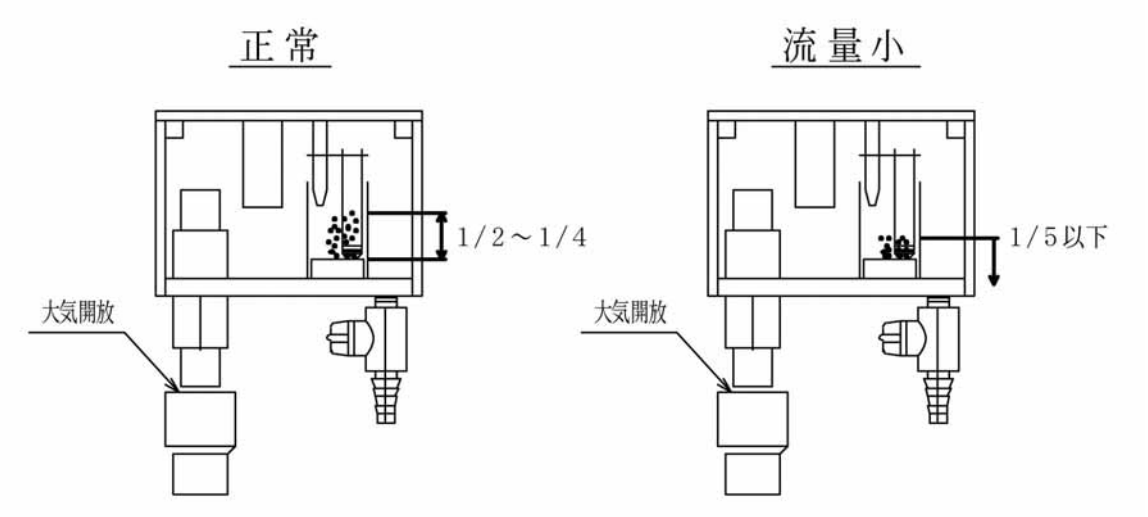
3.運　　転

(1) すべての用意が完了致しましたら、ゆっくりと入口側のバルブを開いて測定水を入れて下さい。(0．8ℓ～2ℓ)

(2) 測定水が測定水調整槽に入り測定が開始されます。

(3) 測定水が測定セルに入ると、ビーズが回転を始めます。

※　ビーズの回転の高さが、下図のように測定槽の約1／2～1／4 位になります。



注 意　外付けストレーナ･ノズルの汚れ、詰まりが生じると、所定の流量で測定槽に測定水を流すことが出来なくなります。流量が低下すると、手分析値に対して測定値のマイナス誤差が　大きくなります。この状態が続くと、本器と滅菌機を連動させて残留塩素濃度の自動制御を行っている場合には、塩素剤の過注入事故の原因となりますので、必ず定期的に定流量弁、それぞれのストレーナの清掃を行って下さい。

(4) 本ホルダーの最適な流量は、オーバーフローパイプから測定水が少しずつ溢れ出る水量です。
(測定水入口バルブにて、調整して下さい。)

4. 保　　守

4－1 電極の寿命

電極の寿命は、現場の状況や使用条件によって異なりますので、一概には言えませんが、保守をよく行った場合でおよそ 1 年です。

4－2 保守周期

下表に標準的な保守周期を示します。

	点検内容	保守周期
電極	目視にて汚れ確認	1 週間
測定槽 測定水調整槽	目視にて汚れ、詰まり、ビーズ、流量の確認	日常点検
校正	ゼロ、スパン校正	1 週間
測定値チェック	分析値との比較を行う	1 週間
フィルター （オプション）	内部の清掃	1ヵ月
	内部フィルターの交換	3ヵ月
フロートスイッチ （オプション）	動作確認	3ヵ月

4－3 電極の洗浄方法

電極先端の作用極部が汚れてくると、通常手分析値に対して測定値のマイナス誤差が大きくなってきます。この状態が続くと、本器と滅菌機を連動させて残留塩素濃度の自動制御を行っている場合には、塩素剤の過注入事故の原因となりますので、必ず定期的に電極の洗浄を行って下さい。

電極の洗浄方法には、汚れの状態に応じて次の方法がありますので、現場の状況に合わせて洗浄方法と洗浄サイクルを決定し、洗浄を実施して下さい。

4－3－1 酸洗浄

電極の接液部全体に赤褐色または黒褐色の物質が付着してきたら、次の方法で電極接液部の酸洗浄を行って下さい。

(1) 電極接液部が浸る程度のガラスまたはプラスチック容器に、約1mol/L の希塩酸溶液を用意して下さい。

(2) 電極接液部を、30分を限度に希塩酸溶液中に浸漬して下さい。鉄分やマンガン等の金属付着物は希塩酸溶液に溶解していきますので、汚れの程度に応じて、浸漬時間を調整して下さい。

(3) 汚れが取り除けたら、電極接液部を清水でよく洗浄して下さい。

※洗浄後は一時的に感度が上昇する事が有りますが、1時間後には復帰します。

4－3－2 中性洗剤による洗浄

油脂の汚れは、中性洗剤を使用して良く洗浄して下さい。汚れが取り除けたら、電極接液部を清水でよく洗浄して下さい。

4－3－3　研磨フィルムによる電極研磨（作用極のみ ）

固形物が電極先端の作用極に固着して、酸洗浄や中性洗剤では取り除けない場合には、付属の研磨フィルムを、光沢のない面を上に向けて、水平で滑らかな面に置いて、電極先端を垂直に軽く押しつけながらゆっくりと円を描くように研磨して下さい。

金属光沢が出るまで磨きその後、中性洗剤を使用して良く洗浄し、ガーゼ等でよく拭き取ってください。

お願い　研磨フィルムは必ず付属のものを使用して下さい。

(浄後は一時的に感度が上昇する事が有りますが、1時間後には復帰します。)

4－4　ビーズの量の確認

○　ビーズが少なくなっている時は、新しいビーズと入れ替えて下さい。

○　ビーズの流出が見られる場合は、ホルダーが水平に設置されているかどうか確認してください。

5.校正の参考資料

残留塩素は比較的不安定な物質であるため、校正用の標準液はありません。従って SPAN 校正を行う場合は校正用の残留塩素分析器で濃度測定してＳＰＡＮ校正を行います。一般には下記の方法が主に用いられています。

(1)　ＤＰＤ法

(2)　電流滴定法

(3)　定量法

ＤＰＤ法は比色法で妨害物質の影響や器差、読み取り誤差があります。精度を要求する場合は、電流滴定法や定量法のように個人差が少なく再現性の高い分析方法を推奨致します。

※測定範囲0～2㎎／ℓを超える高濃度仕様の校正につきましてはヨウ素滴定法を推奨します。